B.04 BRICOLAGE

Je réalise **une soudure à l'arc** en toute sécurité

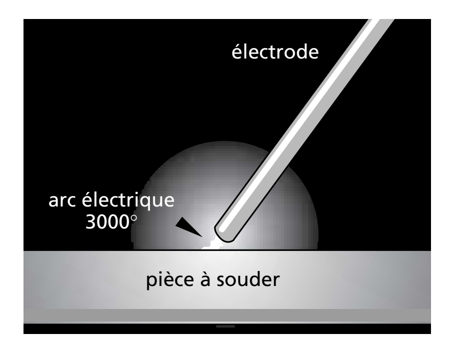


AVEC LES CONSEILS



Le type de **soudure**

POSTE À ARC



La soudure à l'arc est un soudage autogène : la très haute température fournie par l'arc électrique (au moins 3 000° C) permet un soudage avec métal d'apport par fusion des métaux de même nature.
L'arc résulte du passage d'un courant électrique entre les pièces à souder et une électrode.

L'électrode est un fil métallique enrobé. Une extrémité de l'électrode est dénudée sur 15 mm environ, ce qui permet d'établir le contact électrique.

2 qualités d'électrode selon l'enrobage :

RUTILE	BASIQUE
pour travaux courants	pour travaux à résistance mécanique importante (comme une charpente métallique par exemple).

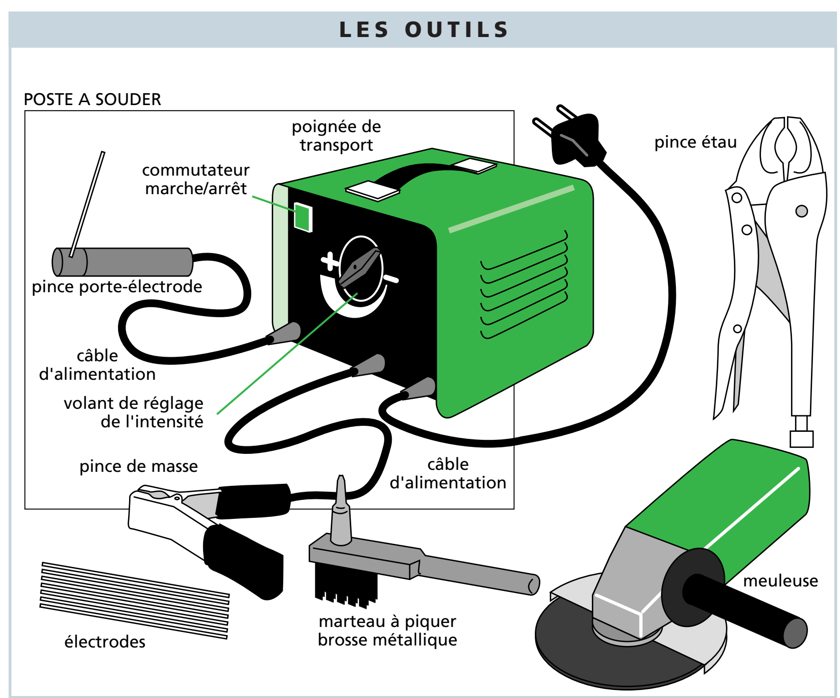
La chaleur entraîne la fusion des pièces à leur point de contact et celle du métal de l'électrode. Cette fusion forme la soudure.

La soudure à l'arc convient pour :
- les gros travaux de ferronnerie
- la serrurerie
- l'assemblage de grandes pièces métalliques ou de plus de 1.5 mm d'épaisseur.

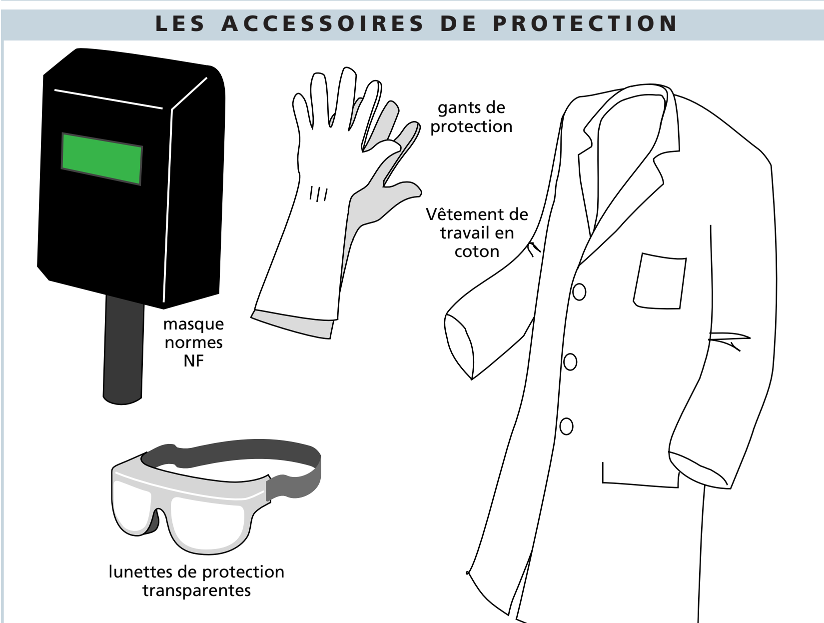
Ses avantages sont :
- l'économie
- la grande résistance des soudures
- l'assemblage acier, inox
- La réparation des pièces en fonte

2 Les **outils** nécessaires

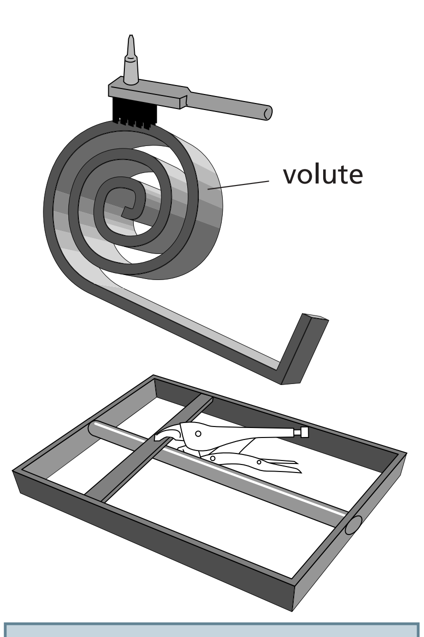
LES OUTILS



LES ACCESSOIRES DE PROTECTION



3 Les **conseils** d'utilisation



1 Préparer les pièces à souder, en les nettoyant très proprement à l'aide de la brosse métallique.

2 Positionner bord à bord les pièces à souder si possible sur un plan horizontal et les maintenir avec une pince-étau pour éviter qu'elles bougent pendant le soudage.

3 Se protéger entièrement le corps, à cause des émissions d'U.V. (gants, vêtement de travail, masque de protection).

4 Choisir le bon diamètre de l'électrode en fonction du travail à effectuer. (cf tableau ci dessous).
Mettre la partie dénudée de l'électrode dans la pince porte-électrode et la serrer.

5 Régler l'intensité de soudage de votre poste en fonction du diamètre de l'électrode.
(cf tableau ci dessous).

SÉCURITÉ

Ne pas souder avec des lentilles de contact et ne jamais regarder l'arc électrique à l'oeil nu.

Ne JAMAIS souder à proximité de trichloréthylène : dégagement de vapeurs toxiques.

Tableau des correspondances

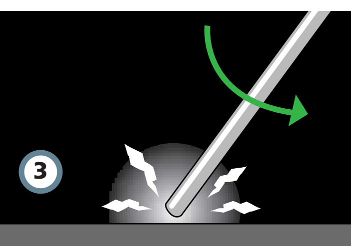
Matériau à souder :	Epaisseur du matériau en mm :	Intensité nécessaire (en Ampères) :	Diamètre de l'électrode (en mm) :
De l'acier doux			
	1,5	40 à 60	1,6
	2 et 3	60 à 70	2
	2 à 5	80 à 100	2,5
	3 à 10	100 à 130	3,2
	5 et +	130 à 160	4
De l'inox			
	1,5 et +	80 à 100	2,5
De la fonte			
	3 et +	80 à 100	2,5

4 La réalisation d'une **soudure à l'arc**

1 Brancher le poste à souder sur une prise de terre en vérifiant la tension de l'appareil.

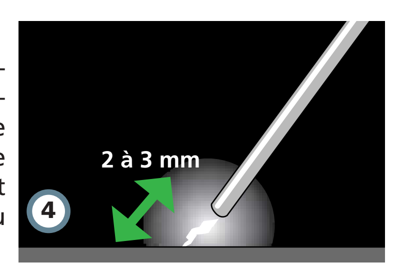
2 Fixer la pince de masse sur une des 2 pièces à souder.

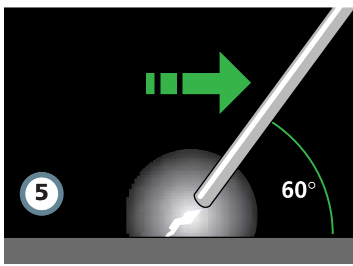
2



3 Frotter le bout de l'électrode à l'emplacement où la soudure doit être faite. Ce frottement amorce l'arc, c'est très visible puisque des étincelles apparaissent.

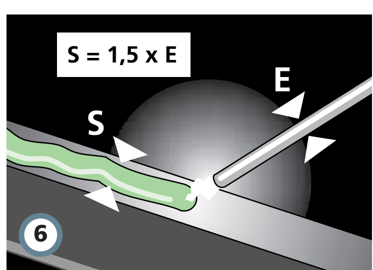
4 L'arc allumé, rapprocher l'électrode à 2 ou 3 mm de la pièce et commencer le soudage. La longueur de l'arc (c'est-à-dire la distance entre l'électrode et la pièce à souder) doit être constante et à peu près égale au diamètre de l'électrode.





5 Souder en tirant l'électrode vers soi, inclinée à 60°.
Garder une vitesse régulière en maintenant un écart constant de 2 à 3 mm.
Descendre la main au fur et à mesure de l'usure de l'électrode pour compenser la fusion de l'électrode.

6 Adapter la vitesse d'avancement pour obtenir une largeur de cordon (valeur S) de soudure égale à 1.5 à 2 fois le diamètre de l'électrode (valeur E).

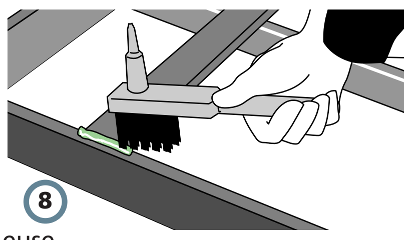


7 Laisser refroidir la soudure.

Lors de la fusion des métaux, se forme un aggloméré d'impuretés métalliques appelé "laitier" qui protège le cordon de soudure lors de son refroidissement.

> **SECURITE**
>
> *La pièce à souder étant extrêmement chaude après la soudure, ne pas la toucher à main nue.*

8 Une fois le laitier solidifié, il doit être éliminé par piquage et brossage. Piquer le laitier avec le marteau et enlever les éclats en frottant avec la brosse.
Mettre des lunettes de protection pour éviter les éclats.
Régulariser le cordon avec une meuleuse.

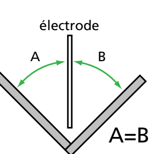


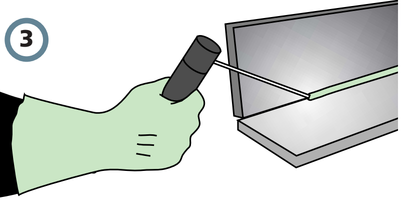
5 Les **cas particuliers**

Le soudage des pièces en angle

1 Faire quelques points de soudage pour maintenir les pièces en place avant leur assemblage définitif.

2 Orienter l'électrode comme indiqué sur le schéma ci-contre.

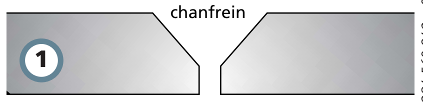




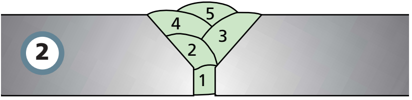
3 Procéder au soudage.

Le soudage des pièces épaisses

1 Les pièces très épaisses (+ de 6mm) nécessitent la réalisation d'un chanfrein à la lime ou à la meuleuse de façon à ménager un espace entre elles.



2 Procéder à la soudure en plusieurs passages pour remplir complètement le chanfrein.



6 Quelques **conseils pratiques**

Conserver les électrodes dans un endroit sec.

En cas de perçage de la pièce à souder, baisser l'intensité du poste à souder.

Par sécurité, ne JAMAIS utiliser de verres colorés ordinaires mais des VERRES FILTRANTS SPÉCIAUX.

N-K-I-T-A (couv.) - Groupe I.D.E.E.S SA (int.) pour LEROY MERLIN RCS Lille 384 560 942. - 01/2004 - Imprimé en France.